

UDC 622.244.442

SCOPUS CODE 2209

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2024-1-189-201>

ჭაბურღილების ბურღვა ბოლნისის მუნიციპალიტეტის პოლიმეტალურ საბადოში არსებული ძვირფასი ლითონების მოსაპოვებლად

ვალერი ხითარიშვილი	ნავთობისა და გაზის ტექნოლოგიების დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 75 E-mail: v.khitarishvili@gtu.ge
ნინო ჯვარელია	შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 75 E-mail: n.jvarelia@gtu.ge
მზია კიტოშვილი	შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 75 E-mail: m.qitoshvili@gtu.ge
ილია ბეჟუაშვილი	შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 75 E-mail: bezhuashvili@iceua.com

რეცენზენტები:

ნ. რაზმაძე, სტუ-ის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის პროფესორი

E-mail: N.razmadze@gtu.ge

გ. მაჩაიძე, სტუ-ის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის პროფესორი

E-mail: g.machaidze@gtu.ge

ანოტაცია. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის პო-
ლიმეტალურ საბადოზე ძვირფასი ლითონების მო-
საპოვებლად ჭაბურღილები იბურღება EPIROC
Christensen 140 Crawler Tier III და Atlas Copco
Christensen CS 140 ტიპის საბურღი ჩარხებით.

საბურღი მილების ჩაშვება-ამოღების ოპერაციების
ჩასატარებელი დროის შესამცირებლად და კერნის
ხარისხიანად, უდანაკარგოდ და სწრაფად ამოსაღე-
ბად გამოიყენება კანადური მოსახსნელი კერნიმ-
ლები იარაღი. ჭაბურღილების ბურღვა წარმოებს CR
– 650 პოლიმერული ფხვნილის (პოლიაკრილამი-

დის) ფუძეზე დამზადებული საბურღი პოლიმერული ხსნარით, რომელიც გაბურღული ქანის ნაწილაკების ამოტანასთან ერთად, შეხეთავს და გააგრილებს საბურღ იარაღს, აგრეთვე თავიდან იცილებს თიხების გაჯირჯევას და, აქედან გამომდინარე, ჭაბურღილის ლულის შევიწროებას და საბურღი მილების ჩაჭერას. ნაპრალოვან ქანში ჭაბურღილის ბურღვისას საბურღი ხსნარის შთანთქმის თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება სატამპონაჟო ხსნარი. ზემოთ აღნიშნული თანამედროვე მეთოდების გამოყენებამ მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა ბურღვის სამუშაო დროის ბალანსი და ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.

საკვანძო სიტყვები: მოსახსნელი კერნიმღლები; პოლიმერული ხსნარი; პოლიმეტალური საბადო; ძვირფასი ლითონი; ჭაბურღილების ბურღვა.

შესავალი

ბოლნისის მინიციპალიტეტის პოლიმეტალურ საბადოზე ძვირფასი ლითონების მოსაპოვებლად ჭაბურღილები იბურღება EPIROC Christensen 140 Crawler Tier III ტიპის საბურღი ჩარხით, რომელსაც აქვს 6-ცილინდრიანი 6,7 ლიტრი მოცულობის დიზელის ტურბინული ძრავა და გამოიმუშავებს 153 კვტ (205 ცხენის ძალის) სიმძლავრეს, საბურღი ჩარხის ბრუნთა სიხშირეა 1300 ბრუნი / წუთში და ასევე Atlas Copco Christensen CS 140 ტიპის საბურღი ჩარხით, რომელსაც აქვს 6-ცილინდრიანი 5,9 ლიტრი მოცულობის დიზელის ტურბინული ძრავა. ის გამოიმუშავებს 158 კვტ (212 ცხენის ძალის) სიმძლავრეს. ამ ჩარხოს ბრუნთა სიხშირეა 1369 ბრუნი / წუთში.

პირველ ცხრილ I-ში წარმოდგენილია ზემოთ აღნიშნული საბურღი ჩარხების ტექნოლოგიური დახასიათება.

ცხრილი 1

საბურღი ჩარხების ტექნოლოგიური დახასიათება

საბურღი ჩარხის ტიპი	სიღრმე, მ	ჭაბურღილის დახრის კუთხე, გრად	შპინდელის შიგა დიამეტრი, მმ	შპინდელის სვლა, მმ	საბურღი იარაღის ბრუნთა სიხშირე, ბრ / წთ	ანბა
EPIROC Christensen 140 Crawler Tier III ტიპის შვეიცარიული საბურღი ჩარხი	1824	45 - 90	124	3000	I სიჩქარე 500 – 900 II სიჩქარე 1000 – 2000 III სიჩქარე 2000 – 3000	დასაკეცი სიმაღლე - 13 მ, სანთლის სიგრძე - 9 მ.
Atlas Copco Christensen CS 140 ტიპის შვეიცარიული საბურღი ჩარხი	1540	0 - 90	117	3000	I სიჩქარე 129 – 227 II სიჩქარე 270 – 452 III სიჩქარე 856 - 1369	დასაკეცი სიმაღლე - 9 მ, სანთლის სიგრძე - 6 მ.

მე-2 ცხრილში მოცემულია საკვლევ ობიექტად რომელიც გაიზურდა Atlas Copco Christensen CS 140 შერჩეული N Kaz დჰჰ – 16 ჭაბურღილის კონსტ- ტიპისშვეიცარიული საბურღი ჩარხით, ჭაბურღი- რუქცია და გეოლოგიურ-ტექნიკური მონაცემები, ლის სიღრმეა 500 მ.

ცხრილი 2

N Kaz დჰჰ – 16 ჭაბურღილის კონსტრუქცია და გეოლოგიურ-ტექნიკური მონაცემები.

სიღრმე, მ	გეოლოგიური დახასიათება, ქანების კატეგორიები ბურღვა-დობის მიხედვით	ჭაბურღილის კონსტრუქცია	ჭაბურღილის დახრის კუთხე, გრადუსი	ქანმომწგრევი იარაღის ტიპი და დიამეტრი, მმ	საბურღი მილუბის დიამეტრი, მმ	გართულულებების სახეები	ბურღვის რეჟიმის პარამეტრები		
							ღერძუ-ლი დაწოლა	ბრუნთა რიცხვი, ბრ/წთ	სითხის ხარჯი, ლ/წთ
100	ტუფები		60	PQ – 121 121 ალმასები- ანი იმპრეგნ- ირებული გვირგვინა	114	საბურღი ხსნარის შთანთქმა	700-800	498- 796	70
200									
250									
300	თიხები		60	HQ – 93 93 ალმასები- ანი იმპრეგნ- ირებული გვირგვინა	70	ლულის შევიწროებ ა	700- 800	498- 796	50
400									
500	მადნიანი ზონა		60	NQ – 76 76 ალმასები- ანი იმპრეგნ- ირებული გვირგვინა	50	ბურღვის ნორმა- ლური პირობები	800-900	856- 1369	40

ცხრილი 3

სიღრმე, მ	გეოლოგიური დახასიათება, ქანების კატეგორიები ბურღვადობის მიხედვით	ჭაბურ-ღილის კონსტრუქცია	ქანმომწგრევი იარაღის ტიპი და დიამეტრი, მმ	საბურღი მილების დიამეტრი, მმ	გათაულებების სახეები	ბურღვის რეჟიმის პარამეტრები		
						ღერძული დაწოლა	ბრუნთა რიცხვი, ბრ/წთ	სიბის ხარჯი, ლ/წთ
100 200 216	ტუფები	■ ■ ■ ■ ■ ■	PQ – 121 121 ალმასები- ანი იმპრეგნ- ირებული გვირგვინა	114	საბურღი ხსნარის შთანთქმა	700	500- 700	70
300 337	თიხები	■ ■ ■ ■ ■	HQ – 93 93 ალმასები- ანი იმპრეგნ- ირებული გვირგვინა	70	ლულის შევიწროება	800	700- 900	60
	მადნიანი ზონა	■ ■ ■ ■ ■ ■	NQ – 76 76 ალმასები- ანი იმპრეგნ- ირებული გვირგვინა	50	ბურღვის ნორმა- ლური პირობები	800- 900	1000- 2000	50-40

ძირითადი ნაწილი

ჩატარებული დაკვირვებებით დადგინდა, რომ ორივე ჭაბურღილს აქვს იდენტური გეოლოგიური პირობები და ჭაბურღილების მიხედვით ერთნაირი გართულებების სახეები აქედან გამომდინარე, ეს ინტერვალები იზურდება ორივე ჭაბურღილში თანამიმდევრობით ერთი და იმავე დიამეტრის აღმასებიანი იმპეგნირებული გვირგვინებით. მიუხედავად ამისა, N Kaz 44H – 55 ჭაბურღილი, რომელიც გაყვანილ იქნა უფრო ახალი და ტექნიკურად სრულყოფილი EPIROC Christensen 140 Crawler Tier III ტიპის შვეიცარიული საბურღი ჩარხით, N Kaz 44H – 16 ჭაბურღილთან შედარებით (რომელიც გაიბურღა უფრო მოძველებული Atlas Copco Christensen CS 140 ტიპის შვეიცარიული საბურღი ჩარხით), მიღებულ იქნა უფრო მაღალი ტექნიკური მაჩვენებლებით.

ორივე ჭაბურღილის ბურღვისას საბურღ ხსნარად გამოიყენება CR – 650 პოლიმერული ფხვნილის (პოლიაკრილამიდის) ფუძეზე დამზადებული პოლიმერული ხსნარი, რომელიც გაბურღული ქანის ნაწილაკების ამოტანასთან ერთად, შეზუთავს და აგრილებს საბურღ იარაღს (საბურღ მილებსა და ქანმომწგრევ ინსტრუმენტს), ასევე თავიდან იცილებს თიხების გაჯირჯვებას და აქედან გამომდინარე, ჭაბურღილის ლულის შევიწროებას და საბურღი მილების ჩაჭერას. ნაპრალოვან ქანებში ჭაბურღილის გაყვანისას საბურღი ხსნარის შთანთქმის თავიდან ასაცილებლად გამოიყენება სატამპონაჟო ცემენტის ნარევი, ხოლო კერნის უდანაკარგოდ, მაქსიმალურად და სწრაფად ამოსაღებად იხმარება მოსახსნელი კერნმომღები იარაღი.

ჩაშვება-ამოღების ოპერაციები ჭაბურღილების ბურღვისას ყველაზე შრომატევადი სამუშაოა, ვინაიდან საბურღი იარაღის ჩაშვება და ამოღება წყვეტილად ხორციელდება. ამოღებისას საბურღი მილების გრძელ კოლონას საბურღ სანთლებად შლიან. საბურღი იარაღის ჩაშვებისას, ცალკეული სანთლებისგან, ისევ აწყობენ საბურღ კოლონას. მილების დახრახნა-გადახსნაზე, სანთლების სასანთლეზე დადგმაზე და პირიქით, სასანთლიდან გამოტანაზე დიდი დრო და ფიზიკური შრომა იხარჯება. ჩაშვება-ამოღების ოპერაციის შესრულებაზე საჭირო დრო ჭაბურღილის სიღრმესთან ერთად იზრდება.

ჩაშვება-ამოღების ოპერაციის შესასრულებლად საჭირო დროის შემცირებისათვის გამოყენებულია მოსახსნელი კერნმომღები იარაღი (CCK), რომლითაც კერნის აღება ძალზე პერსპექტიულია. CCK - ს ტრადიციული სვეტური ბურღვისაგან ორი ძირითადი განმასხვავებელი თავისებურება აქვს:

1. ჩაშვება-ამოღების ოპერაციები უმთავრესად ტარდება კერნმომღები შიგა მილით, რომლის ამოღება ბაგირით, საბურღი კოლონის ამოღებად ხდება.
2. სასარგებლო წიაღისეულის კერნის აღება ხდება სვეტური იარაღით, რომელიც ორმაგი სვეტური მილების სახესხვაობაა.

აღნიშნული გეგმისხვავების გამო: ჩაშვება-ამოღების ოპერაციებზე დახარჯული დრო მკვეთრად მცირდება; ქანმომწგრევი იარაღის მუშაობისა და მექანიკური სიჩქარის გასაზრდელად ხელსაყრელი პირობები იქმნება; ჭაბურღილის კედლების მდგრადობა მაღლდება, რომელიც ხშირად ირღვევა ჩაშვება-ამოღების ოპერაციების დროს.

ვა - ამოღების ოპერაციების დროს; კერნის გამოსავალი იზრდება.

CCK-ს გამოყენება შეიძლება როგორც ნორმალურ, ასევე საკმაოდ რთულ გეოლოგიურ პირობებში, ნაპრალიან ქანებში, შთანთქმისა და წყალგამოვლინებისას და ა. შ.

CCK-ს გამოყენება არაეფექტურია ისეთ ქანებში, სადაც გვირგვინაზე გავლა 15 – 20 მ - ზე ნაკლებია.

CCK-ს გამოყენებისას, კერნმომღები მილით კერნის ამოღება ჭაბურღილიდან ხდება წვრილი ბაგირით, გაუჩერებლად, 1,0 – 3,0 მ/წმ სიჩქარით. ცარიელი კერნმომღები მილის ჩაშვება საბურღი მილების შიგნით კი საკუთარი წონით და ხან საბურღი მილებში ტუმბოთიჩაჭირხნული სითხის ნაკადის წნევით.

მოსახსნელი კერნმომღები იარაღის გამოყენებით და, ჩვეულებრივ, სვეტური ბურღვისას საბურღი მილებისა და მათი შეერთებების კონსტრუქცია ერთმანეთისაგან განხვავდება. კერნმომღები მილის ჩაშვება-ამოღებისას საჭიროა, რომ მილების შიგა დიამეტრი დიდი იყოს და, შესაბამისად, საბურღი მილების დიამეტრიც დიდი უნდა იყოს და ქანმომწგრევი იარაღის ზომასთან მიახლოებული.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის პოლიმეტალურ საბადოებზე ძვირფასი ლითონების ძებნა - ძიებისა და მოპოვების წარმატებით ჩატარებისათვის საჭიროა მოსახსნელი კერნმომღები იარაღის გამოყენება, რომლის მიზანია მოხდეს მაქსიმალური რაოდენობით გაბურღული ქანების კერნის ამოღება მათი შემდგომი შესწავლისათვის.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, ჭაბურღილების ბურღვისას გამოიყენება კანადური მოსახსნელი კერ-

ნმომღები იარაღი, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია საგრძნობლად შემცირდეს საბურღი მილების ჩაშვება-ამოღების ოპერაციების ჩასატარებელი დრო. მოსახსნელი კერნმომღები იარაღის საშუალებით ჩაშვება-ამოღების ოპერაციები ტარდება კერნმომღები მილის კერნით შევსებისას. (სურ. 1-ზე გამოსახულია მოსახსნელი კერნმომღები იარაღი), კერნმომღები მილის ამოღება ხდება ბაგირისა და ოვერშოტის საშუალებით საბურღი კოლონის ამოღებლად. (მე-2 სურ-ზე ნაჩვენებია ოვერშოტი). მოსახსნელი კერნმომღები იარაღის გამოყენებამ მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა ჭაბურღილების ბურღვის ბალანსი, 45 %-ით გაზარდა სუფთა ბურღვაზე დახარჯული დრო. მოსახსნელი კერნმომღები იარაღის მუშაობის ეფექტურობა დამოკიდებულია გამოყენებული გვირგვინების ტიპსა და მუშაობის ხანგამძლეობაზე. ჭაბურღილების გასაბურღად გამოიყენება PQ - 121, HQ - 93, NQ - 76 იმპრეგნირებული ალმასებიანი გვირგვინები, რაც საგრძნობლად ზრდის ბურღვის მექანიკურ სიჩქარეს. მოსახსნელი კერნმომღები იარაღის გამოყენებით იზრდება ჭაბურღილის კედლის მდგრადობა და კერნის გამოსავალი.

ჭაბურღილის გასაყვანად გამოყენებულ პოლიმერულ ხსნარს, რომელიც დამზადებულია CR – 650 პოლიმერული ფხვნილის (პოლიაკრილამიდის) ფუძეზე, აქვს შემდეგი პარამეტრები:

სიმკვრივე - 1,03 – 1,05 გ/სმ³

სიბლანტე, T - 18 – 23 წმ

წყალგაცემა B/ო- 4 – 6 სმ³

ქერქის სისქე - 1 მმ

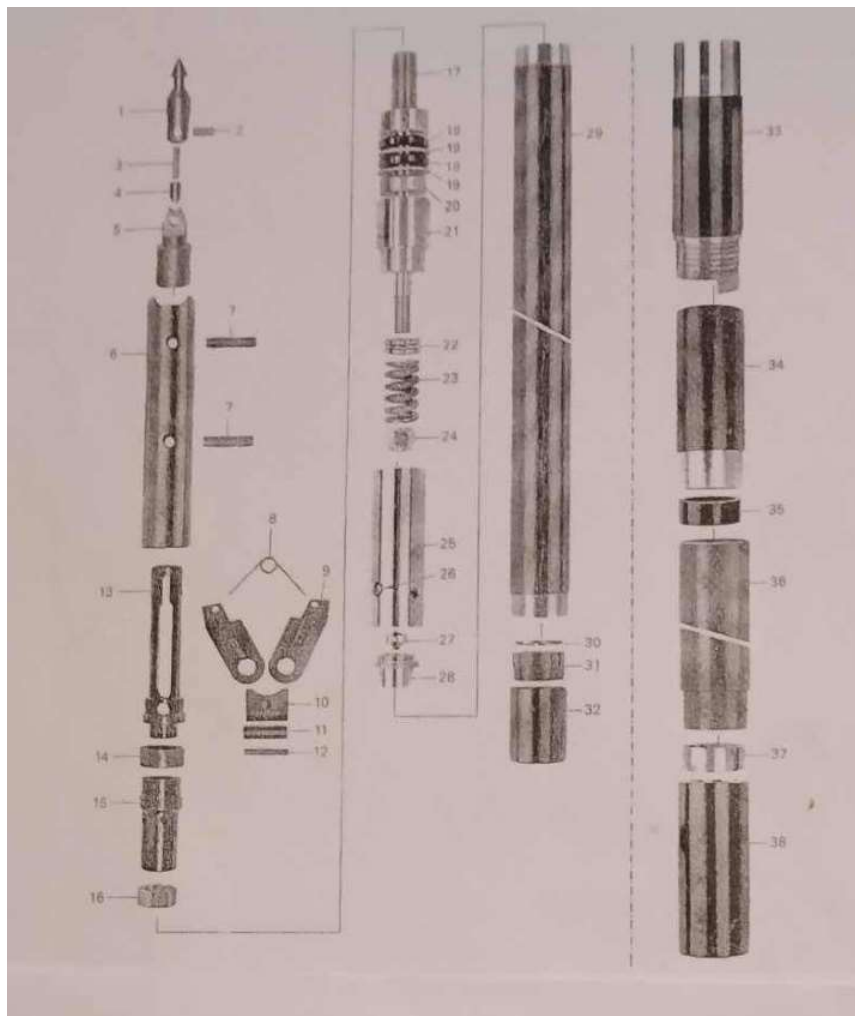
ქვიშის შემცველობა - 1%

ამ პოლიმერულ ხსნარს აქვს დიდი შემზეთავი და გამაგრებელი უნარი, ასევე მაინჰიბირებელი, კოლმატაჟისა და დაცობის თვისებები, საგრძნობლად ზრდის აღმასვლიანი იმპრეგნირებული გვირგვინების ცვეთამდეგობას და გავლას.

მე-3 სურ-ზე ნაჩვენებია განსახილველი საკვლევ ობიექტად შერჩეული N Kaz დჰ - 55 (EPIROC Christensen 140 Crawler Tier III ტიპის საბურღი ჩარხი) ჭაბურღილის განლაგების სქემა. ჭაბურღილი იბურღება ბოლნისის მუნიციპალიტეტის პოლიმეტალურ საბადოზე მჭირფასი ლითონების ძეგ-

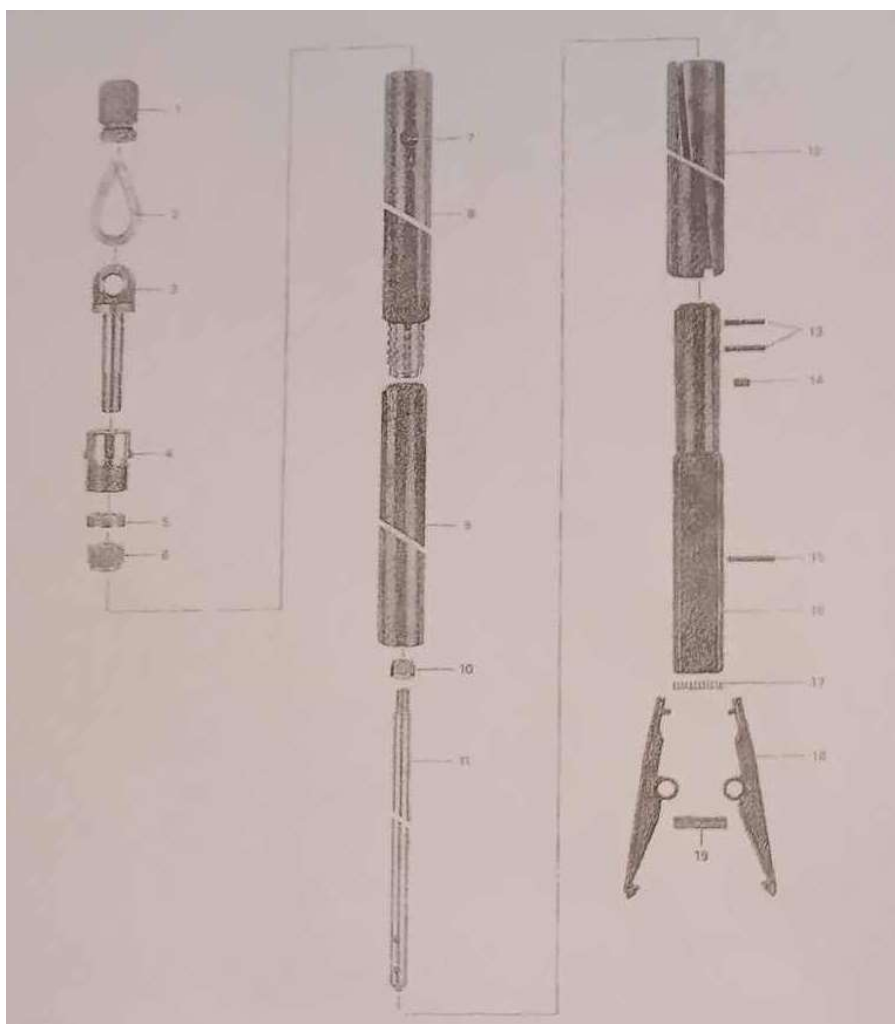
ნა-ძიებისა და მოპოვების მიზნით სოფელ მუშევანში, ბორცვიან და ტყიან ადგილას, მაღალ სეისმურ, 7 – 8-ბალიან ზონაში. მანძილი ჭაბურღილიდან საცხოვრებელ ნაგებობამდე 1,5 კმ - ია.

მე-4 სურ-ზე მოცემულია მეორე საკვლევი ობიექტის N Kaz დჰ - 16 (Atlas Copco Christensen CS 140 ტიპის საბურღი ჩარხი) ჭაბურღილის განლაგება. აღნიშნული ჭაბურღილი გაიბურღა ასევე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის პოლიმეტალურ საბადოზე დაბა კაზრეთის სიახლოვეს.



სურ. 1. მოსასწავლი კერძომდეგები იარაღი

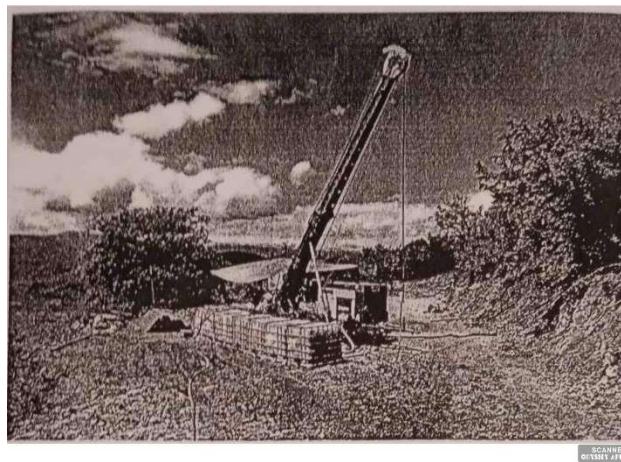
- | | | |
|---------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1. სათავსი; | 14. საბჯენი რგოლი; | 27. ბურთულა; |
| 2. სამაგრი საჭერი; | 15. დამშვები საგდული; | 28. საჩეხი; |
| 3. ზამბარა; | 16. საკეტი; | 29. კერნმომღები; |
| 4. საჭერი; | 17. კუთხვილიანი ღერო; | 30. რგოლური საკეტი; |
| 5. საკისრის კვანძის თავი; | 18. გამრთველი; | 31. შიგა ამწე; |
| 6. მიმღები; | 19. დისკო; | 32. რგოლი; |
| 7. სამაგრი; | 20. სარჭი; | 33. სახრახნისი; |
| 8. საგდული; | 21. ღერო; | 34. საკეტი; |
| 9. საგდული; | 22. სამაგრი საკიდი; | 35. საჩეხი; |
| 10. საყრდენი რაზა; | 23. სამაგრი ზამბარა; | 36. სტაბილიზატორი; |
| 11. სამაგრი; | 24. საკეტი; | 37. რგოლი; |
| 12. სამაგრი; | 25. შიგა მილი; | 38. პროტექტორი. |
| 13. საგდული; | 26. საპოხი მიწოდების ადგილი; | |



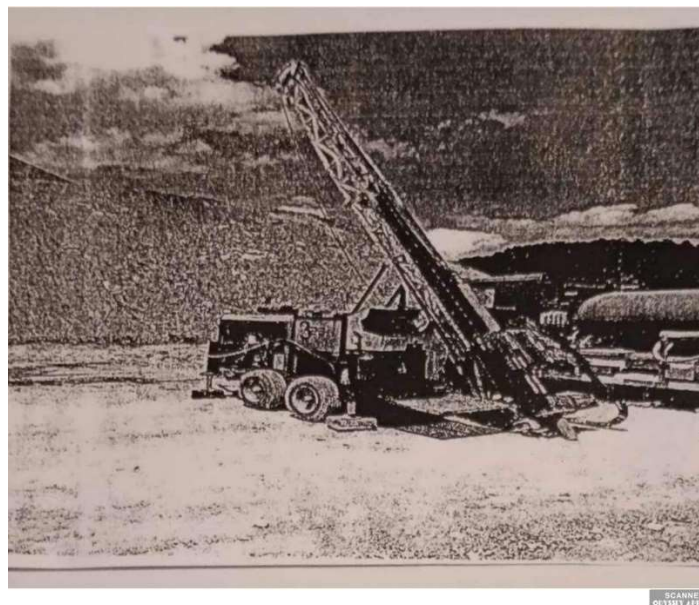
სურ. 2. ოვერჰოლტის ანაკრები

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1. ბაგირი; | 8. ჩამშვები; | 15. სამაგრი; |
| 2. სათითე; | 9. მილი; | 16. ოვერშოტის თავი; |
| 3. რგოლი; | 10. საკეტი; | 17. ამწევი რგოლი; |
| 4. ცალული; | 11. ღერო; | 18. ამწევის სატაცი; |
| 5. რგოლური შემაერთებელი; | 12. საკეტის გარსამოსი (სახელო); | 19. სამაგრი. |
| 6. საკეტი; | 13. სამაგრი; | |
| 7. საპოხის მიწოდების ადგილი; | 14. ხრახნი; | |

საძიებო სვეტური ჭაბურღილების ბურღვისათვის განკუთვნილ დანადგარებს შეუძლია 1 კმ - მდე სიღრმის და 0°-90° დახრის კუთხის მქონე ჭაბურღილების გაბურღვა.



სურ. 3. EPIROC Christensen 140 Crawler Tier III ტიპის საბურღი ჩარბი.



სურ. 4. Atlas Copco Christensen CS 140 ტიპის საბურღი ჩარბი.

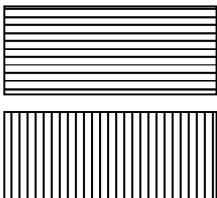
მე-5 სურ-ზე ნაჩვენებია ორივე ჭაბურღილის გაყვანისას მიღებული ბურღვის სამუშაო დროის ბალანსი.



სურ. 5. Kaz ДДН-16 და Kaz ДДН-55 ჭაბურღილების გაყვანისას მიღებული ბურღვის სამუშაო დროის ბალანსი.

A – Kaz ДДН-16 ჭაბურღილის ბურღვის სამუშაო დროის ბალანსი;

Б - Kaz ДДН-55 ჭაბურღილის ბურღვის სამუშაო დროის ბალანსი.

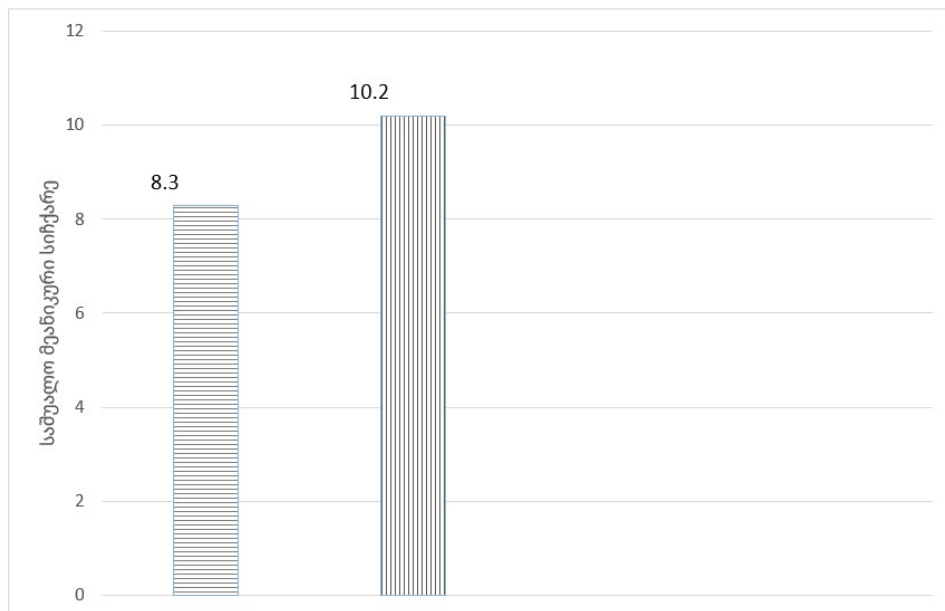


ჩაშვება-ამოღების ოპერაციებზე დახარჯული დრო.

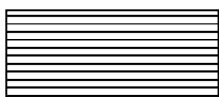
სუფთა ბუღვავზე დახარჯული დრო.

მე-5 სურ-დან ჩანს, რომ Kaz ДДН-55 ჭაბურღილ ბურღვისას საბურღი მიღების ჩაშვება-ამოღების ოპერაციებზე იხარჯება ბურღვის მთლიანი დროის 15%, ხოლო Kaz ДДН-16 ჭაბურღილის გაყვანისას – 60%.

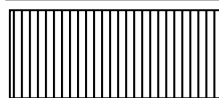
მე-6 სურ-ზე მოცემულია ზემოთ აღნიშნული ჭაბურღილების გაყვანის ბურღვის სამუშაო მექანიკური სიჩქარეები.



სურ. 6. Kaz ДДН-16 და Kaz ДДН-55 ჭაბურღილების ბურღვის მექანიკური სიჩქარეები.



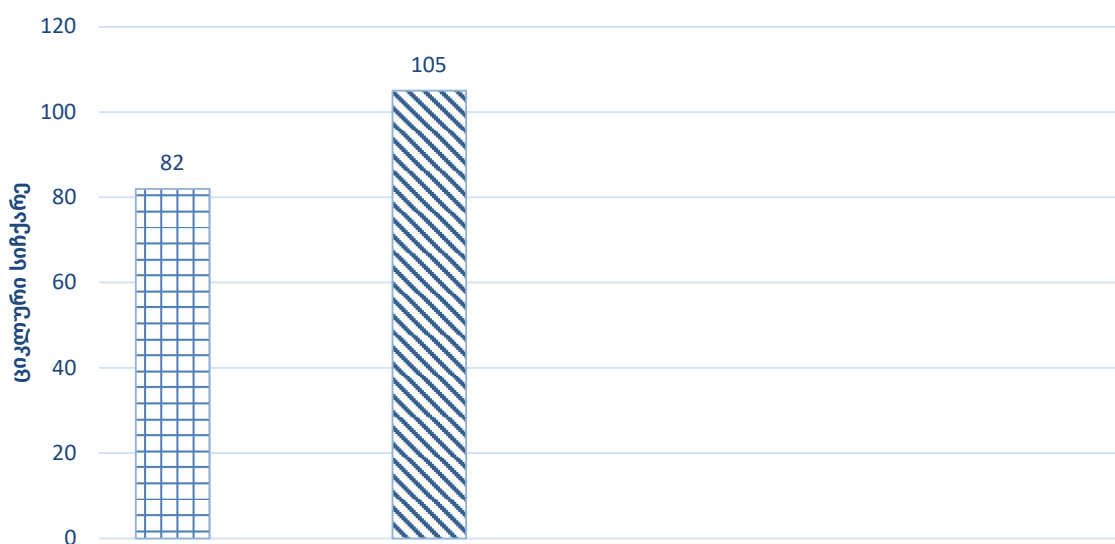
კაზ დპი-ჰაბურდილის გაყვანის საშუალო მექანიკური სიჩქარე.



კაზ დპი-55 ჰაბურდილის ბურღვის საშუალო მექანიკური სიჩქარე.

მე-6 სურ-დან ჩანს, რომ კაზ დპი-16 ჰაბურდილის გაყვანის საშუალო მექანიკური სიჩქარეა 8.2 მ/სთ. ხოლო კაზ დპი-55 ჰაბურდილის ბურღვის საშუალო მექანიკური სიჩქარე – 10.2 მ/სთ.

მე-7 სურ-ზე მოცემულია ორივე ჰაბურდილის ბურღვის ციკლური სიჩქარეები.



სურ. 7. კაზ დპი-და კაზ დპი-55 ჰაბურდილების ბურღვის ციკლური სიჩქარეები



კაზ დპი- ჰაბურდილის გაყვანის ციკლური სიჩქარე;



კაზ დპი-55 ჰაბურდილის ბურღვის ციკლური სიჩქარე.

მე-7 სურათი გვიჩვენებს, რომ კაზ დპი-16 ჰაბურდილის გაყვანის ციკლური სიჩქარე შეადგენს 82 მ/ჩაბ-თვეს, ხოლო კაზ დპი-55 ჰაბურდილის ციკლური სიჩქარე ტოლია 105 მ/ჩაბ-თვეს.

დასკვნა

ამრიგად, ბოლნისის მუნიციპალიტეტის პოლიმეტალური საბადოს ძვირფასი ლითონების დაძიებისა და მოპოვებისათვის წარმოებს განსახილველ კვლევის ობიექტად შერჩეული ჭაბურღილის ბურღვა შვეიცარიული Atlas Copco ტიპის საბურღი ჩარხის საშუალებით. კერნის ამოღების ხარისხის ასამაღლებლად და ჩაშვება-ამოღების ოპერაციების ჩატარების დროის შესამცირებლად გამოიყენება კანადური მოსახსნელი კერნმიმღები იარაღი. ჭა-

ბურღილების რეცხვა წარმოებს CR-650 პოლიმერული ფხვნილის ფუძეზე დამზადებული პოლიმერული საბურღი ხსნარის საშუალებით, რომელსაც აქვს საუკეთესო შემზეთავი, გამაგრებელი, მაინგირებელი კოლმოტაჟისა და დაცობის თვისებები. ყოველივე ეს გვიჩვენებს, რომ მნიშვნელოვნად უმჯობესდება ბურღვის სამუშაო დროის ბალანსი, მექანიკური სიჩქარე და ჭაბურღილის გაყვანის სხვა ტექნიკურ-ეკონომიური მაჩვენებლები.

ლიტერატურა

1. Tevzadze, N., Liluashvili, G., Khitarishvili, V. (2001). *Exploratory Column Drilling*. Tbilisi: Ekomobil. (In Georgian);
2. Varshalomidze, G. Kh. (2010). *Modern methods and technologies for drilling oil and gas wells*. Tbilisi: Georgian Technical University. (In Russian);
3. Varshalomidze, G. Kh. (2011). *Fundamentals of technology for processing drilling and cement muds*. Tbilisi: Georgian Technical University. (In Russian).

UDC 622.244.442

SCOPUS CODE 2209

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2024-1-189-201>

Drilling of Wells for the Extraction of Precious Metals in the Polymetallic Deposit of Bolnisi Municipality

Valeri Khitarishvili	Department of Oil and Gas Technologies, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 77, M. Kostava str. E-mail: v.khitarishvili@gtu.ge
Nino Jvarelia	Department of Labor Safety and Emergency Management, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 77, M. Kostava str. E-mail: n.jvarelia@gtu.ge
Mzia Qitoshvili	Department of Labor Safety and Emergency Management, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 77, M. Kostava str. E-mail: m.qitoshvili@gtu.ge
Ilia Bezhuashvili	Department of Labor Safety and Emergency Management, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 77, M. Kostava str. E-mail: bezhuashvili@iceua.com

Reviewers:

N. Razmadze, Professor, Faculty of Mining and Geology, GTU

E-mail: N.razmadze@gtu.ge

G. Machaidze, Professor, Faculty of Mining and Geology, GTU

E-mail: g.machaidze@gtu.ge

Abstract. Wells for the extraction of precious metals at the poly deposit of Bolnisi municipality are drilled with *EPIROC Christensen 140 Crawler Tier III* and *Atlas Copco Christensen CS 140* drilling rigs. In order to reduce the time required for lowering and removing the drill pipes and to remove the core qualitatively, without loss, and quickly, the Canadian detachable coring gun is used. Drilling wells is produced with *CR-650* polymer powder (polyacrylamide) based drilling polymer solution, which, along with the removal of the drilled rock particles, lubricates and cools the drilling tools, and also prevents muds from hardening and, therefore, narrowing of the wellbore and jamming of the drill pipes. When drilling a well in fractured rock, a buffer solution is used to prevent absorption of the drilling fluid. The use of the above-mentioned modern methods has significantly improved the working time balance and technical-economic indicators of drilling.

Keywords: drilling wells; polymer solution; polymetallic deposit; precious metal.

განხილვის თარიღი 31.10.2023

შემოსვლის თარიღი 07.11.2023

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 22.03.2024